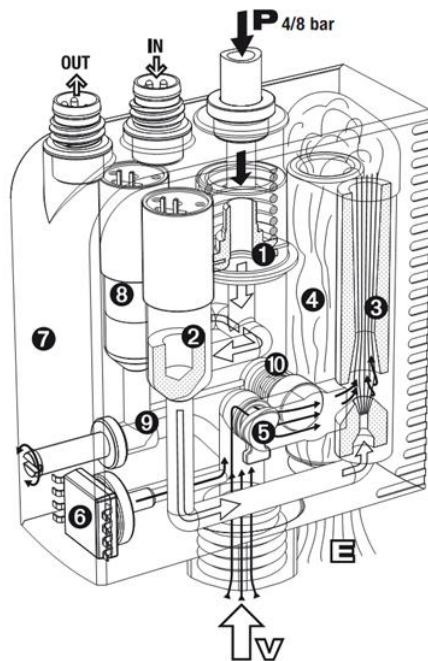




vacuum managers

Dystrybutor w Polsce: ARA Pneumatik
ul. Wyścigowa 38, 53-012 Wrocław
tel.: 71 364 72 88

LEMAMAX modules



LEMAMAX modules

Instrukcja obsługi



Kompaktowa, inteligentna stacja eektorowa

I Ę URUCHOMIENIE

V2.1 Software

Stacja eektorowa LEMAMAX wyposażona jest w system oszczędzania sprężonego powietrza (ASC). Dzięki niemu możliwe jest istotne zmniejszenie zużycia energii w przypadku chwytania przedmiotów w szczelnych powierzchniowo i wskońnie.

A Ę Cykl pracy systemu oszczędzania sprężonego powietrza

Diagram A pokazuje 3 fazy cyklu pracy systemu ASC.

Faza 1 Ę Chwycenie przedmiotu

Regulator ciśnienia 1 zasilają elektrozawór 2 sprężonym powietrzem zredukowanym do 3,5 bar. Sygnał elektryczny v uruchamia elektrozawór 2, który zasilają dyszę eektorora 3. Wytworzone przez eektorora podciśnienie chwytają przedmiot za pomocą ssawki. Po osiągnięciu 65% próżni wyłącznik podciśnieniowy 6 wystawia sygnał y „przedmiot uchwycony” i układ przechodzi do 2 fazy cyklu pracy.

Faza 2 Ę Zachowanie sił układu podczas utrzymywania przedmiotu

W tej fazie przedmiot utrzymywany jest w celu jego transportowania, obróbki itp. Zasilana w dalszym ciągu dysza eektorora zwiększa wartość podciśnienia na wyjściu aż do momentu osiągnięcia 75% próżni. W tym momencie wyłączane jest sterowanie elektrozaworem 2, a tym samym odłączane zostaje zasilanie eektorora w sprężone powietrze. Zużycie energii sprężonego powietrza spada do zera. Przedmiot nadal utrzymywany jest dzięki wytworzonemu uprzednio podciśnieniu V w ssawce, gdyż zawór zwrotny 5 uniemożliwia przedostaniu się powietrza atmosferycznego do ssawki. Występujące w każdym przypadku mikronieszczelności powodują jednak, że w obwodzie podciśnieniowym powoli narasta ciśnienie. Po osiągnięciu wartości podciśnienia równej 65% próżni, następuje automatyczne, ponowne załączenie elektrozaworu 2 na krótki moment w celu ponownego odpompowania powietrza. Po osiągnięciu 75% próżni układ ponownie odłącza zasilanie eektorora.

Faza 3 - Zwolnienie przedmiotu

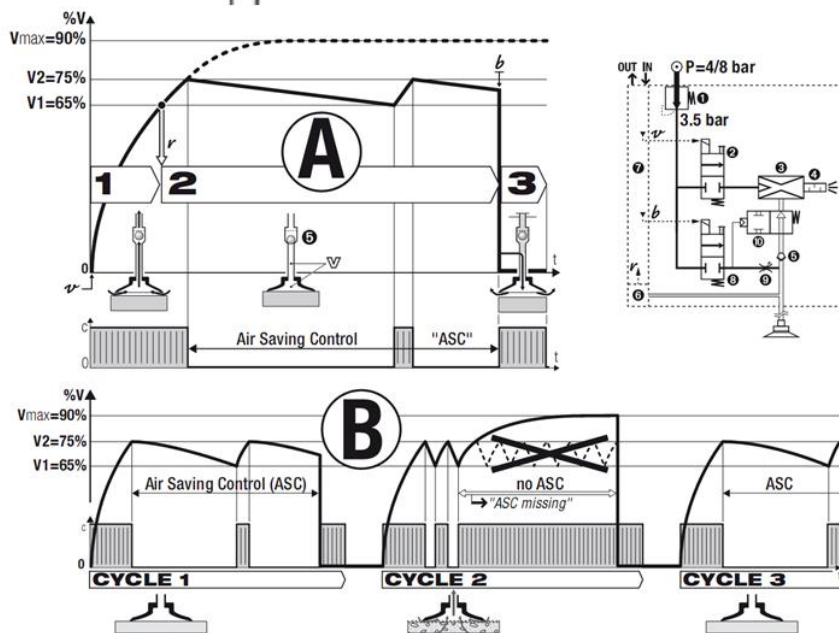
Ostatnią fazą cyklu pracy stacji eektorowej jest zwolnienie przedmiotu. Następuje to poprzez podanie sygnału elektrycznego l na elektrozawór 9, który podaje sprężone powietrze w strefę podciśnieniową, zwalniając tym samym mocowany przedmiot. Te same sprężone powietrze przełącza zawór pneumatyczny 10, uniemożliwiając przepływ sprężonego powietrza do eektorora 3, skracając tym samym do minimum czas zwalniania chwyczonego przedmiotu. Zbyt intensywny strumień sprężonego powietrza mógłby uszkodzić zwalniany przedmiot, stąd możliwe jest ograniczenie przepływu za pomocą zaworu dławiącego 8.

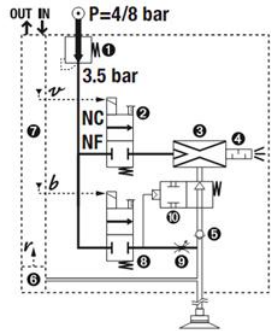
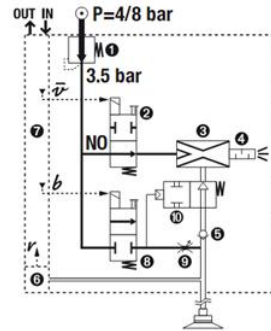
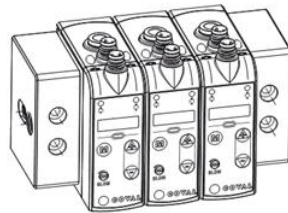
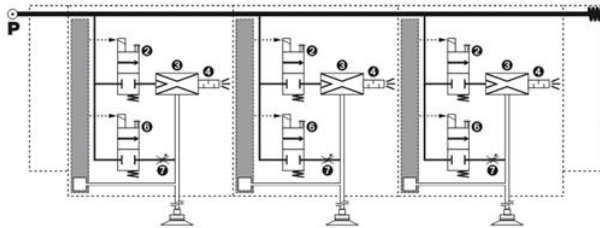
B Ę Automagiczne dopasowanie sił systemu ASC do nieszczelności w układzie

Diagram B pokazuje, jak system oszczędzania sprężonego powietrza ASC dopasowuje automatycznie swój cykl pracy do faktycznego poziomu nieszczelności w obwodzie próżniowym (nieszczelne przewody, złącza, pęknięta ssawka, przepuszczalny wskońnie lub powierzchniowo przedmiot, ...).

- Cykl pracy 1 przedstawia wcześniej omówioną normalną pracę systemu ASC dla układu szczelnego.
- Cykl pracy 2 przedstawia natomiast zachowanie się systemu ASC w przypadku wystąpienia dużych nieszczelności w obwodzie próżniowym. W takim przypadku następuje bardzo częste przełączanie elektrozaworu zasilającego eektorora, co może doprowadzić do jego uszkodzenia. Taka anomalia zostaje wykryta i automatycznie i układ sterujący pracą stacji eektorowej samoczynnie wyłącza system ASC. Stacja eektorowa pracuje wówczas jak zwykły eektorora osiągając maksymalną wartość podciśnienia i zużywając sprężone powietrze przez cały cykl pracy urządzenia. Po wykryciu krytycznych wartości nieszczelności i wyłączeniu systemu ASC sterownik stacji eektorowej wystawia sygnał elektryczny „praca bez ASC” oraz sygnalizuje taki tryb pracy na wyświetlaczu – nie powodując przy tym przerwania procesu produkcyjnego.
- Cykl pracy 3 obrazuje automatyczne przełączenie trybu pracy stacji eektorowej z powrotem na pracę z wykorzystaniem systemu ASC w momencie ustąpienia przyczyn powstania krytycznych nieszczelności w obwodzie próżniowym.

Stacja eektorowa LEMAMAX gwarantuje tym samym maksymalne oszczędności energii sprężonego powietrza, bez dodatkowych wymagań kierowanych do układu sterującego procesem produkcyjnym oraz z bez niebezpieczeństwa powstania dodatkowych przestojów w produkcji.



A**1 LEMAX90X__S****2 LEMAX90X__V****B****II Ę WYBÓR OPTIMALNEJ KONFIGURACJI STACJI E EKTOROWYCH**

W zależności od potrzeb, możliwe jest zastosowanie autonomicznych stacji e ektorowych LEMAX lub stacji grupowanych w wyspy, przy czym każda ze stacji może być w wykonaniu NO (elektrozawór sterujący pracą e ektora 2 jest „normalnie otwarty”) lub NC („normalnie zamknięty”). W celu uzyskania optymalnego rozwiązania należy wybrać odpowiednią konfigurację stacji e ektorowych, na podstawie poniższych wskazówek.

A Ę Autonomiczne stacje e ektorowe**1 Ę LEMAX90X__S**

W tego rodzaju stacjach e ektorowych elektrozawór 2 jest „normalnie zamknięty” (NC). W przypadku zaniku napięcia nie jest możliwe wytworzenie lub utrzymanie podciśnienia w obwodzie próżniowym.

2 Ę LEMAX90X__V

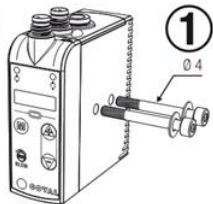
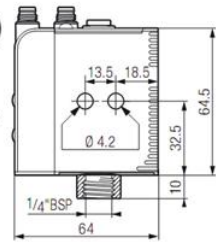
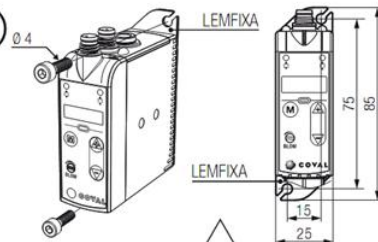
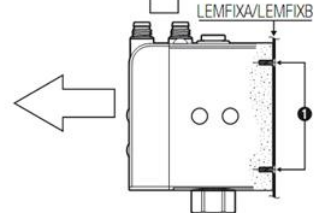
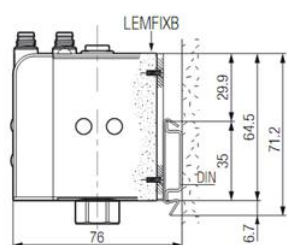
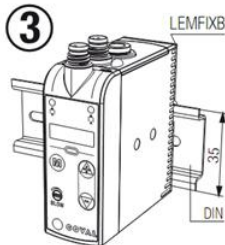
W tego rodzaju stacjach e ektorowych elektrozawór 2 jest „normalnie otwarty” (NO). W przypadku zaniku napięcia e ektor jest zasilany w sprężone powietrze i stacja cały czas wytwarza podciśnienie. Chwycony przedmiot jest bezpiecznie utrzymywany. Oba wymienione rodzaje stacji e ektorowych NO i NC sterowane są jednym i tym samym sygnałem elektrycznym v wystawianym przez nadrzędny kontroler urządzenia. Dla stacji e ektorowych NO należy zanegować elektryczny sygnał sterujący do postaci \bar{v} .

B Ę Wyspy e ektorowe

Wszystkie wyżej wymienione rodzaje autonomicznych stacji e ektorowych są dostępne również w postaci wyspy e ektorowej pod symbolem: **LEMAL90X__B**.

W przypadku, gdy wszystkie pojedyncze stacje e ektorowe w wyspie są tego samego rodzaju wyspa e ektorowa dostarczana jest już zmontowana. Dla przykładu wyspa e ektorowa LEMAL90X__B3 składa się z trzech identycznych stacji e ektorowych o wyspecyfikowanych właściwościach.

W przypadku, gdy wymagane są różne rodzaje stacji e ektorowych w jednej wyspie, dostarczane są one pojedynczo z zestawem montażowym, umożliwiającym zestawienie wyspy e ektorowej w miejscu jej instalacji. Każda stacja e ektorowa w wyspie zasilana jest z jednego przyłącza sprężonego powietrza, przechodzącego przez całą wyspę (patrz rys. B).

A**1****2****3****III Ę Monta****A Ę Autonomiczne stacje e ektorowe**

Do wyboru jest jeden z trzech sposobów montażu pojedynczej stacji e ektorowej:

1 Ę Mocowanie boczne

Za pomocą dwóch śrub imbusowych $\varnothing 4$ mm.

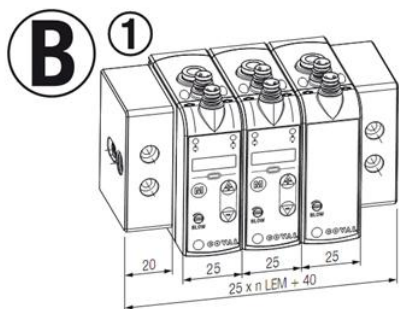
2 Ę Mocowanie czołowe

Za pomocą tylnej płyty montażowej dokręcającej do stacji e ektorowej 4 śrubami 1 dostarczonymi w zestawie. Stację e ektorową z płytą montażową mocuje się do ściany za pomocą 2 śrub $\varnothing 4$ mm. Kod zamówieniowy: LEMFIXA.

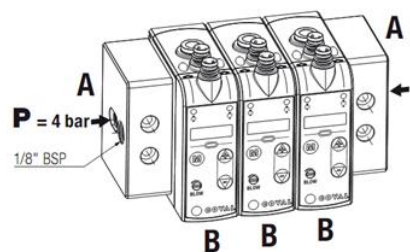
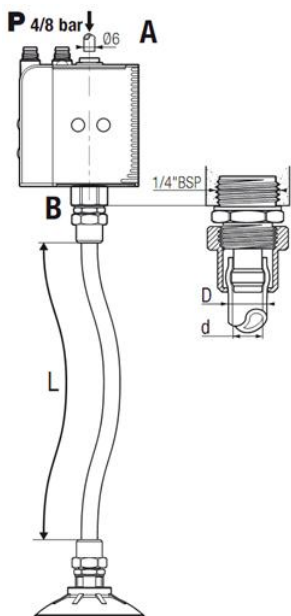
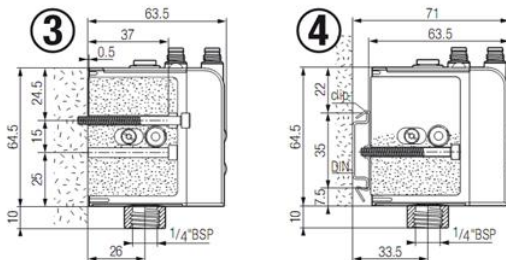
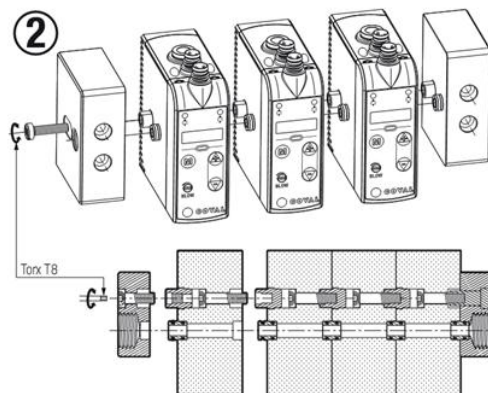
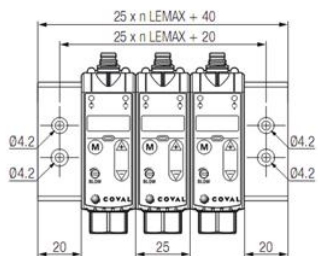
3 Ę Mocowanie na szynie DIN 35 mm

Za pomocą tylnego uchwytu mocującego dokręcanego do stacji e ektorowej 4 śrubami 1 dostarczonymi w zestawie. Stację e ektorową z uchwytem mocującym zastrzaskuje się na szynę DIN 35 mm. Kod zamówieniowy: LEMFIXB.

Uwaga: w celu skrócenia czasu reakcji na sygnał sterujący oraz w celu ograniczenia zużycia energii sprężonego powietrza, stacje e ektorowe należy instalować możliwie blisko ssawek.



LEM_X_SVAB3



Średnica dyszy	Liczba jednocześnie aktywnych stacji eźektorowych								
	2	3	4	5	6	7	8	9	
1.0 mm									
1.2 mm									
1.4 mm									

B Ę Wyspy e ęktorowe

1 Ę Monta wyspy zmontowanej przez producenta.

Wyspy eźektorowe kompletne, czyli zmontowane przez producenta nie wymagają dodatkowych prac montażowych. Są one gotowe do zamocowania w miejscu instalacji na dwa, poniżej opisane, sposoby.

2 Ę Monta wyspy e ęktorowej z pojedynczych stacji e ęktorowych.

Poszczególne stacje eźektorowe są różnego typu i montowane są w kolejności ustalonej przez wymagania aplikacji, w której będzie zainstalowana wyspa. Poszczególne stacje eźektorowe skręcają się ze sobą za pomocą dołączonych w zestawie śrub z gniazdem Torx T8 (patrz rysunek).

3 Ę Mocowanie czołowe wyspy e ęktorowej

Za pomocą dostarczonych 2 śrub $\varnothing 4$ mm przechodzących przez elementy czołowe wyspy.

4 Ę Mocowanie wyspy e ęktorowej na szynie DIN 35 mm

Za pomocą 2 tylnych uchwyłtów mocujących dokręcającego do elementów czołowych wyspy eźektorowej za pomocą dostarczonych śrub. Wyspa eźektorowa zatrzaśkiwana jest na szynie DIN. Kod za mówieniowy zestawu mocującego: LEMFIXC.

IV Ę Podũ czenie

A Ę Podũ czenie spr ęonego powietrza

Parametry spręzonego powietrza: powietrze nienaolejone, filtrowane ($5 \mu\text{m}$), odpowiadające 4 klasie czystości wg normy ISO 85731.

1 Ę Autonomiczne stacje e ęktorowe

Przyłãcze spręzonego powietrza wyposażone jest w złączę wtykowe na przewód elastyczny o śr. zewn. 6 mm.

Wymagane ciśnienie zasilania: 4 do 6 bar.

2 Ę Wyspy e ęktorowe

Spręzone powietrze należy podłączyć z jednej lub dwóch stron wyspy eźektorowej – w zależności od ilości jednocześnie pracujących stacji eźektorowych oraz od wielkości dysz Venturiego w nich zainstalowanych (1,0 mm, 1,2 mm, 1,4 mm). Tabela po lewej stronie zawiera wskazówki odnośnie sposobu podłączenia spręzonego powietrza.

Wyspy eźektorowe należy zasilac sprężonym powietrzem o ciśnieniu zredukowanym do 4 bar. Dzięki temu ogranicza się zużycie powietrza i generowany przez nie poziom hałasu. Stacje eźektorowe pracujące w wyspie nie mają zintegrowanych reduktorów ciśnienia.

B Ę Podũ czenie obwodu pró niowego

W celu zapewnienia poprawnej pracy systemu oszczędzania energii spręzonego powietrza wymagana jest długotrwała szczelność obwodu próżniowego. W przypadku, gdy przewidywana jest „praca” elastycznego przewodu próżniowego (będzie wyginany podczas eksploatacji) należy zastosować złącza pneumatyczne z nakrętką (patrz rysunek). Standardowo dostępne są złącza proste i kątowe na przewody o śr. (wewn./zewn.): 4x6mm, 6/8 mm i 8/10mm.

Uwaga: w celu skrócenia czasu reakcji na sygnał sterujący oraz w celu ograniczenia zużycia energii spręzonego powietrza, wyspy eźektorowe należy instalować możliwie blisko ssawek. Należy również minimalizować długość L przewodu próżniowego.

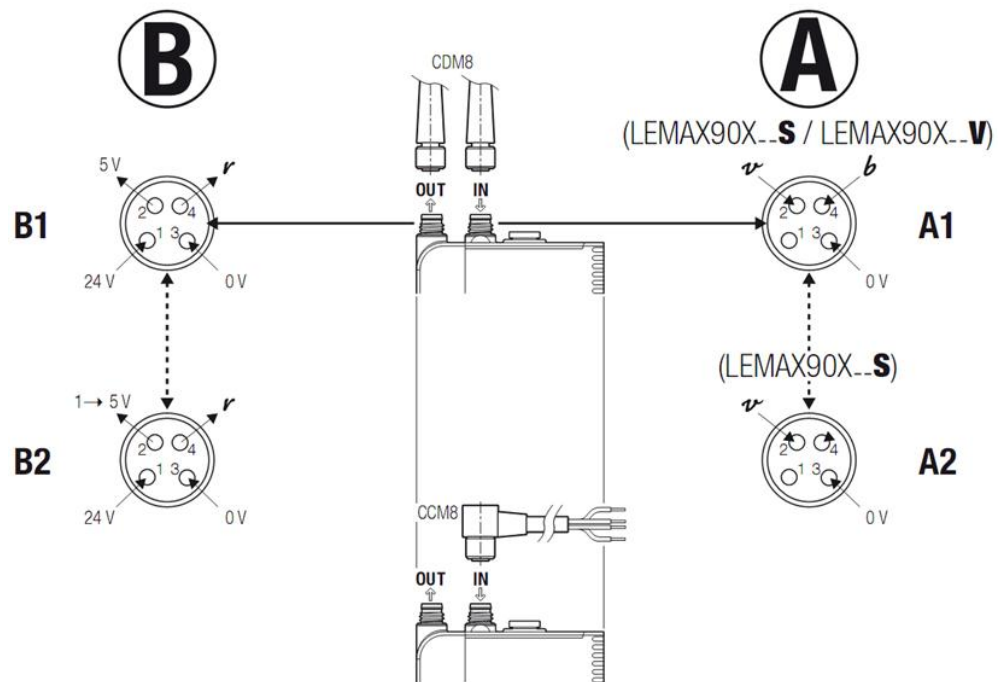
Info macje: Ochrona stacji eźektorowych

1. Filtr siatkowy w przyłãczu próżniowym.

Przyłãcze próżniowe B wyposażone jest w filtr siatkowy o dokładności filtracji $200 \mu\text{m}$ w celu za bezpieczeństwa stacji przed zanieczyszczeniem cząstkami stałymi (np. piaskiem).

2. Opcjonalny, dodatkowy filtr próżniowy.

W nielicznych przypadkach, gdy za sasyany kurz i pył miesza się z włóknym powietrzem, dodatkowy, zewnętrzny filtr próżniowy może uchronić stację eźektorową przed zatkaniem się wewnętrznych kanałtów pneumatycznych. W doborze filtrów próżniowych pomocni będą nasi doradcy techniczni.



V Ę Przyũ cza elektryczne

Funkcja niektórych łũczy elektrycznych uzaleŹniona jest od trybu i parametrũ pracy stacji eŹektorowej. Konfiguracja pracy stacji eŹektorowej opisana jest w rozdziale VII.

A Ę Funkcje sygnaũ wej ciowych (IN)

- PIN 3 (Źyła niebieska) → 0 V.
- PIN 2 (Źyła biała) → 24 V DC, sygnał „ssania” ψ , wytwarzanie podciũnienia.

A1 Ę Funkcja: sygnaũ odrzutu - opcjonalne

- PIN 4 (Źyła czarna) → 24 V DC, sygnał „odrzutu” ζ .

A2 Ę Funkcja: sygnaũ automatycznego odrzutu Ę opcjonalne (patrz rozdziaũ VIII)

- PIN 4 (Źyła czarna) → brak podłũczenia.

Uwaga: automatyczne napowietrzanie („odrzut”) wystũpuje tylko w stacjach eŹektorowych LEMAX90X__S.

B Ę Funkcje sygnaũ wyj ciowych (OUT)

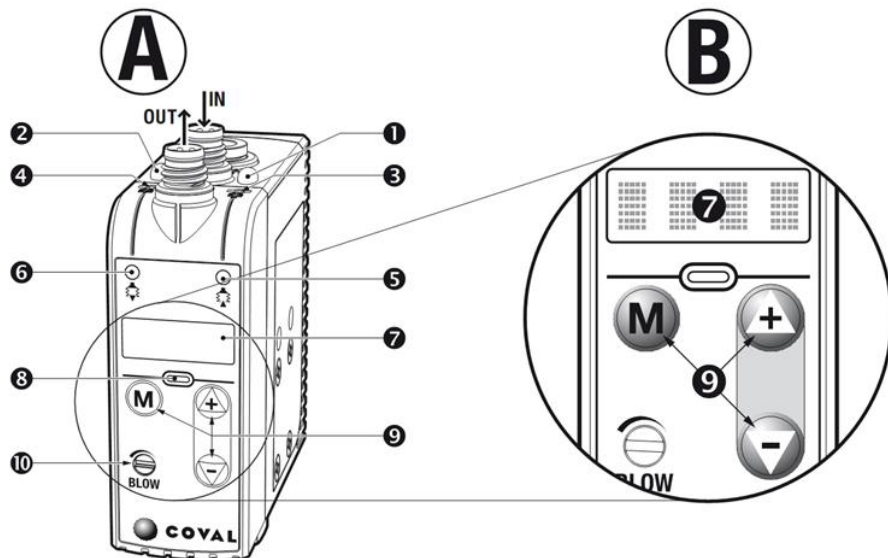
- Stałe za silanie:
PIN 3 (Źyła niebieska) → 0 V,
PIN 1 (Źyła brũzowa) → 24 V DC,
- PIN 4 (Źyła czarna) → sygnał ψ 24 V DC „przedmiot uchwycony” – osiãgnięty minimalny poziom podciũnienia.

B1 Ę Funkcja: sygnaũ funkcja oszcz dzania energii ASC Ę wyũ czonaĩ

- PIN 2 (Źyła biała) → 5 V DC, „ASC wyłũ czone” – wyjũ cie NO. Napię cie 5 V DC pojawi się wõwczas, gdy system ASC jest aktywny, a nieszczelnoũci w obwodzie próŹniowym sã za duŹe i ukł ad sterowania stacji eŹektorowej chwilowo deaktywował tę funkcję.

B2 Ę Funkcja: sygnaũwarto podci nieniaĩ (patrz rozdziaũ VII)

- PIN 2 (Źyła biała) → wyjũ cie sygnał u analogowego 1 do 5 V DC. Napię cie na wyjũ ciu jest proporcjonalne do wartoœci podciũnienia w obwodzie próŹniowym stacji.



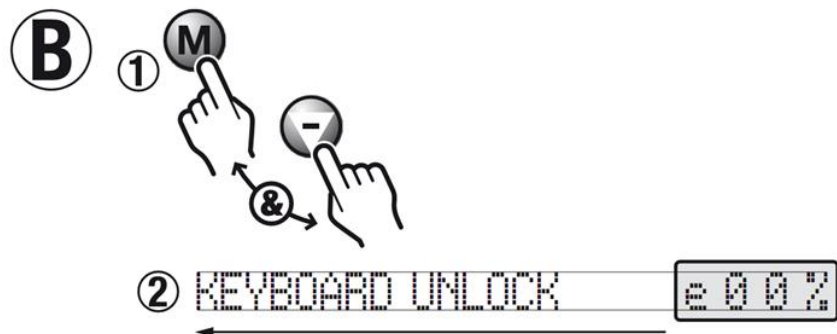
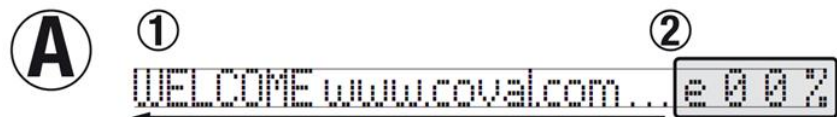
VI Ę Panel operatorski

A Ę Opis

- 1 WskaŹnik diodowy (zielony) – podany sygnał „ssania” ψ .
- 2 WskaŹnik diodowy (czerwony) – podany sygnał „odrzutu” ζ .
- 3 Rę czne uruchamianie funkcji „ssania”.
- 4 Rę czne uruchamianie funkcji „odrzutu”.
- 5 WskaŹnik trybu pracy „ssanie” (zielony).
- 6 WskaŹnik trybu pracy „odrzut” (czerwony).
- 7 Wyœwietlacz przewijany.
- 8 WskaŹnik „przedmiot uchwycony” (zielony).
- 9 Klawiatura: wybór trybu pracy i parametryzowanie funkcji.
- 10 Œruba regulujã ca wartoœć dla wienia strumienia sprę żonego powietrza przy „odrzucie”.

B Ę Konfigurowanie

- Wyœwietlacz przewijany \odot :
 - prowadzenie dialogu z operatorem w trakcie wyboru trybu pracy i parametrũ funkcji,
 - na dzorowanie pracy stacji eŹektorowej.
- Klawiatura \odot :
 - M: wybór funkcji,
 - + i - : ustawiã nie żã danej wartoœci.



VII Ę Konfigurowanie

Do konfigurowania pracy stacji eżektorowej wykorzystuje się klawiaturę **Ę** i wyświetlacz przewijany **Ę**. Parametryzować można 4 funkcje stacji eżektorowej:

- Język komunikatów (patrz rozdział VII-1).
- Funkcję opcjonalnego, analogowego sygnału wyjściowego (patrz rozdział VII-2).
- Parametryzowanie funkcji „odrzutu” (patrz rozdział VII-3).
- Podgląd stanu licznika ilości wykonanych cykli pracy (patrz rozdział VII-4).

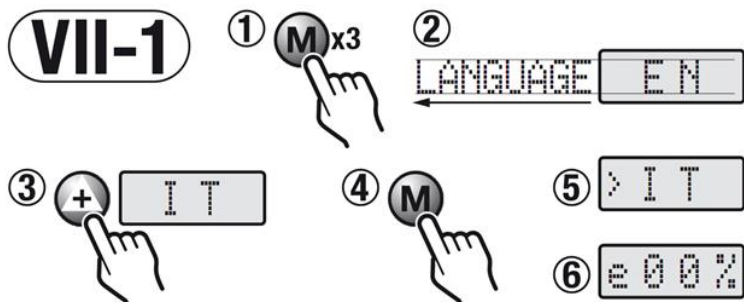
A Ę Włczenie zasilania

Po włączeniu zasilania na wyświetlaczu przewinie się napis „WELCOME www.coval.com...”, a następnie pojawi się aktualna wartość podciśnienia w obwodzie próżniowym stacji eżektorowej podana w następującym formacie „e00%”. Wartość ta określa procent osiągniętej próżni. Przy załączeniu zasilania blokowana jest klawiatura panelu operatorskiego.

Każde wyłączenie i ponowne załączenie zasilania spowoduje takie same zachowanie się stacji eżektorowej – opisane powyżej.

B Ę Zdjęcie blokady klawiatury panelu operatorskiego

1. Zdjęcie blokady następuje przez jednoczesne naciśnięcie przycisków „M” i „-”. Ponowne, jednoczesne naciśnięcie tych przycisków przywróci blokadę klawiatury.
2. Przy każdym naciśnięciu w/w przycisków pojawiają się odpowiednie komunikaty na wyświetlaczu w wybranym języku. I tak dla języka angielskiego będzie to komunikat: „KEYBOARD UNLOCK” i „KEYBOARD LOCK”. Po wyświetleniu komunikatów wyświetlacz wróci do wskazywania aktualnej wartości podciśnienia w formacie „e00%”.

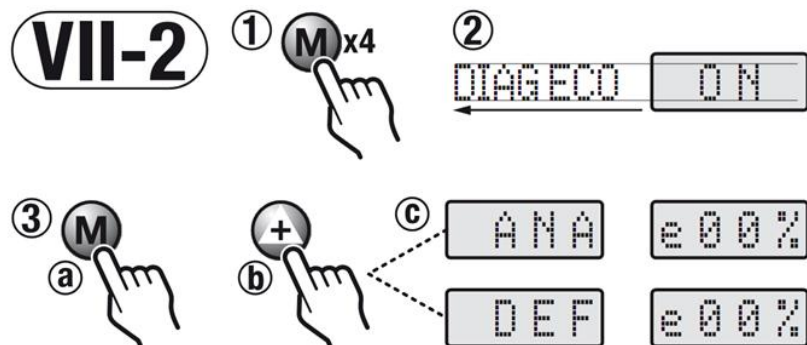


VII-1 Ę Wybór j zyka komunikatów

Można wybrać jeden z pięciu języków komunikatów wyświetlanych przez stację eżektorową (angielski, hiszpański, włoski, niemiecki i francuski).

W celu zmiany języka komunikatów należy:

1. Trzy razy nacisnąć przycisk „M” w celu aktywowania funkcji wyboru języka.
2. Na wyświetlaczu pojawi się napis „LANGUAGE”.
3. Naciskając przycisk „+” możemy kolejno wybierać następujące języki: EN, ESP, IT, DE, FR, EN, ...
4. Wybór właściwego języka zatwierdza się kolejnym naciśnięciem przycisku „M”.
5. Na wyświetlaczu na chwilę pojawi się komunikat potwierdzenia wyboru języka, np. dla języka niemieckiego: „>DE”.
6. Po powyższym komunikacie wyświetlacz wróci automatycznie do wskazywania aktualnej wartości podciśnienia w formacie „e00%”.

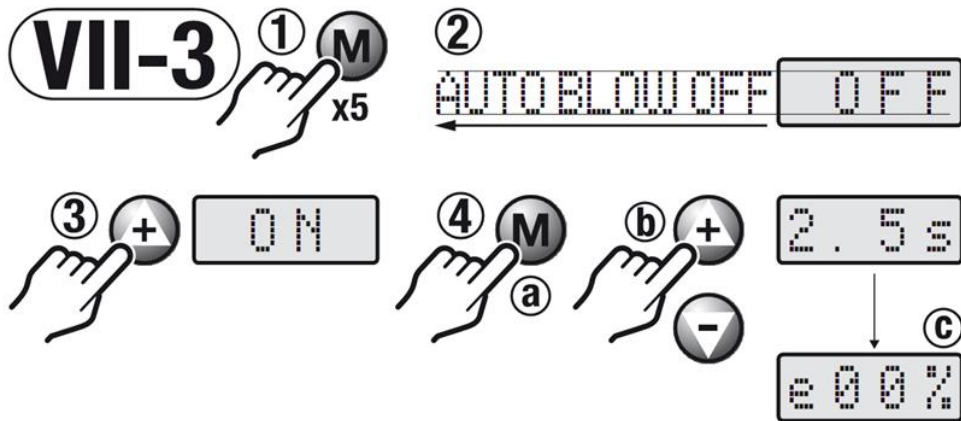


VII-2 Ę Opcjonalny, analogowy sygnał wyjściowy

Domyślnie PIN 2 przyłącza elektrycznego OUT (patrz rozdz. V) ma wybraną opcję B1: 5 V DC, „ASC wyłączone” – wyjście NO. Funkcję tego wyjścia może zmienić operator wybierając opcję B2: wyjście sygnału analogowego 1 do 5 V DC – informacja o aktualnej wartości podciśnienia w obwodzie próżniowym stacji eżektorowej.

Aby zmienić funkcję powyższego wyjścia należy:

- Cztery razy nacisnąć przycisk „M” w celu aktywowania konfiguracji funkcji wyjścia PIN 2 przyłącza elektrycznego OUT.
- Na wyświetlaczu pojawi się napis „DIAG ECO” potwierdzający wybór funkcji **DIAG**nostic d'**ECO**nomie d'air – diagnostyka systemu oszczędzania energii sprężonego powietrza. Po tym komunikacie na wyświetlaczu pojawi się automatycznie napis „ON” lub „OFF”, w zależności od aktualnie ustalonej konfiguracji.
- Wybrać funkcję sygnału analogowego:
 - a) nacisnąć przycisk „M” aby wejść na poziom wyboru funkcji wyjścia PIN 2 pomiędzy sygnałem **ANA**logowym a sygnałem informującym o wyłączeniu funkcji ASC (**DEF**aut ASC).
 - b) naciskając przycisk „+” można przełączyć funkcję pomiędzy ANA i DEF.
 - c) po ok. 5 s wyświetlacz automatycznie powróci do wskazywania aktualnej wartości podciśnienia w formacie „e00%”.



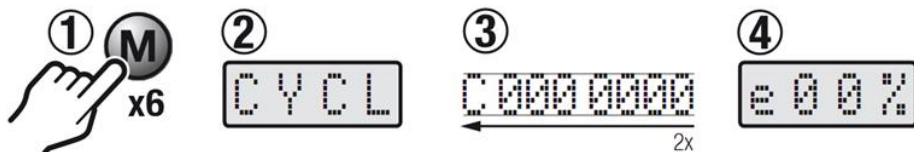
VII-3 Ę Parametryzowanie funkcji Podrzutu

Fabrycznie funkcja „odrzutu” ustawiona jest w trybie A1 (patrz rozdz. V): sterowanie funkcją „odrzutu” za pomocą sygnału zewnętrznego.

Operator może zmienić tryb pracy funkcji „odrzutu” na A2 – automatyczne uruchomienie funkcji odrzutu po zakończeniu fazy „ssania” (patrz rozdz. V). Funkcja ta dostępna jest tylko w stacjach eżeektorowych o symbolach LEMAX90X_S. Aby zmienić tryb pracy funkcji „odrzutu” należy:

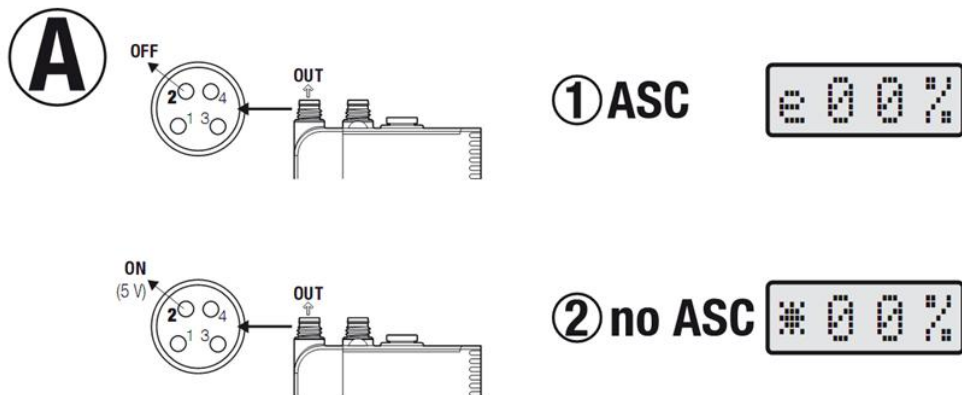
1. Pięć razy naciśnięć przycisk „M” w celu aktywowania konfiguracji funkcji „automatycznego odrzutu”.
2. Na wyświetlaczu pojawi się napis „AUTO BLOW OFF” lub analogiczny napis w innym, wybranym języku, potwierdzający przejście sterownika do poziomu konfigurowania funkcji „automatycznego odrzutu”. Po wyświetleniu powyższego komunikatu na wyświetlaczu pojawi się napis „OFF”. W przypadku, gdy chcemy pozostawić wyłączony tryb pracy funkcji „automatycznego odrzutu”, czyli „odrzutu” wyzwalanego sygnałem zewnętrznym, należy pozostawić funkcję „automatycznego odrzutu” na „OFF”. Po kilku sekundach sterownik zapamięta i automatycznie wybór i wyświetlacz przejdzie do wskazywania aktualnej wartości podciśnienia.
3. W celu uaktywnienia funkcji „automatycznego odrzutu” należy naciśnięć przycisk „+”. Na wyświetlaczu pojawi się napis „ON”.
4. Gdy wyświetlony jest napis „ON” można określić czas trwania tej funkcji:
 - a) Naciśnięć przycisk „M” w celu wyświetlenia aktualnie ustawionego czasu. W tym momencie można ten czas modyfikować.
 - b) Naciśnięć przycisk „+” zwiększamy czas „odrzutu”, a naciśnięć przycisk „-” skracamy go. Wybrana wartość (od 0 do 3 s.) jest zapisywana automatycznie.
 - c) po ok. 5 s wyświetlacz automatycznie powróci do wskazywania aktualnej wartości podciśnienia.

VII-4



VII-4 Ę Stan licznika ilości wykonanych cykli pracy

1. Sześć razy naciśnięć przycisk „M”.
2. Na wyświetlaczu pojawi się napis „CYCL”.
3. Po kilku sekundach zostanie wyświetlona liczba wykonanych cykli pracy przez stację eżeektorową w formie „CYCL 0000 0000” – dwukrotnie.
4. Powrót do wyświetlania aktualnej wartości podciśnienia nastąpi automatycznie.



VIII Ę Nadzorowanie pracy systemu ASC

Praca stacji eżeektorowej z systemem ASC gwarantuje daleko idące oszczędności energii. W zależności od aplikacji mogą one wynieść od 60 do 99% kosztów eksploatacji eżeektorów bez systemu ASC. Przełączenie stacji eżeektorowej na pracę z wyłączonym ASC następuje automatycznie w przypadku chwytania materiałów mocno przepuszczających powietrze lub gdy w obwodzie próżniowym pojawiają się nieszczelności (patrz rozdz. I). Sytuacja taka powinna być od razu zasygnalizowana służbom utrzymania ruchu.

A Ę Ostrzeżenie o pracy z wyłączonej funkcji ASC

1. W przypadku pracy stacji eżeektorowej z aktywną funkcją ASC na wyświetlaczu pokazywany jest aktualny poziom podciśnienia w procentach poprzedzonych literą „e” – economy (np. „e64%”).
2. W przypadku automatycznego wyłączenia się funkcji ASC litera „e” zastępowana jest przez migający znak „*”. Dodatkowo może być wystawiony ostrzegawczy sygnał elektryczny na PIN 2 przyłącza elektrycznego OUT i wykorzystany w nadrzędnym systemie monitorowania (patrz rozdz. V i VII-2).

B Ę Jak powtórnie aktywować funkcję ASC

Ostrzeżenie o pracy systemu ASC z wyłączoną funkcją oszczędzania energii kierowane jest do służb utrzymania ruchu, które powinny zlikwidować powstałe nieszczelności w obwodzie próżniowym: wymienić ssawkę, sprawdzić połączenia elastyczne, złącza, ...

IX Ę Indywidualne nastawy parametrów pracy czujników pró niowych

A Ę Rzut oka na nastawy fabryczne

Fabryczne nastawy parametrów pracy wyłączników pró niowych są odpowiednie dla większości zastosowań stacji eżektorowych serii LE MAX.

Wartości poszczególnych parametrów:

V1 = 65%, wartość podciśnienia przy której wystawiany jest sygnał „przedmiot uchwycony”.

H1 = 10%, wartość histerezy dla sygnału V1, obniżenie się wartości podciśnienia o 100 mbar w stosunku do wartości V1 spowoduje zdjęcie sygnału „przedmiot uchwycony”.

V2 = 75%, graniczna wartość podciśnienia przy aktywnym systemie ASC, po osiągnięciu tej wartości wyłączane jest zasilanie eżektora w sprężone powietrze.

H2 = 10%, wartość histerezy dla sygnału V2, obniżenie się wartości podciśnienia o 100 mbar w stosunku do wartości V2 spowoduje ponowne, automatyczne włączenie zasilania eżektora w sprężone powietrze.

Diagram A przedstawia pracę stacji eżektorowej z aktywnym systemem ASC dla fabrycznych nastaw w/w parametrów.

B Ę Uycie indywidualnych nastaw parametrów pracy wyű czników pró niowych

Wartości parametrów V1, V2, H1 i H2 mogą być zmienione tak, aby zwiększyć wydajność pracy stacji eżektorowej w konkretnych sytuacjach.

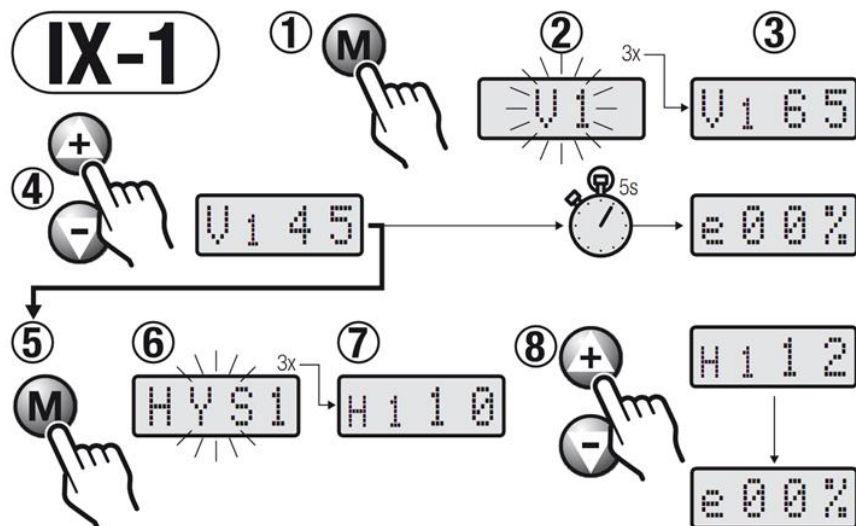
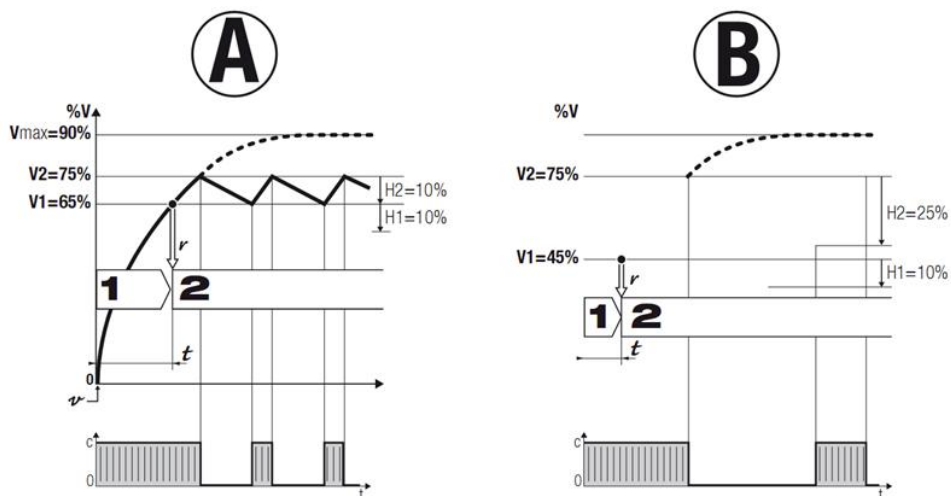
Dwa przykłady:

1 Ę skrócenie czasu uchwycenia przedmiotu

Ssawki chwytające przedmiot są często przewymiarowane, dlatego można pewnie uchwycić przedmiot przy mniejszej wartości podciśnienia. Obniżenie wartości parametru V1 przyspiesza pojawienie się sygnału „przedmiot uchwycony” przez co możliwe jest skrócenie cykli produkcyjnych. Diagram B pokazuje skrócenie czasu τ uchwycenia przedmiotu.

2 Ę wydł uenie czasu pracy stacji eżektorowej bez pobierania energii spr onego powietrza

Diagram B pokazuje, jak zwiększenie wartości histerezy H2 wpływa na rzadsze uruchamianie zasilania eżektora w sprężone powietrze, co przyczynia się do zmniejszenia zużycia energii oraz zmniejsza zużycie elektrodo woru sterującego pracą eżektora.



IX-1 Ę Zmiana wartości parametrów V1 i H1

1-Raz na cisnąć przycisk „M” w celu zmiany wartości parametru V1.

2-Trzykrotne mignięcie symbolu „V1” na wyświetlaczu zezwala na wprowadzenie nowej wartości parametru V1.

3-Na wyświetlaczu pojawi się aktualna wartość parametru V1 (np. „V165”).

4-Za pomocą przycisków „+” i „-” można wybrać żądaną wartość w przedziale od 0 do 99%. Wybrana wartość jest zapamiętywana automatycznie. Powrót do wskazywania aktualnej wartości podciśnienia nastąpi automatycznie po 5 s.

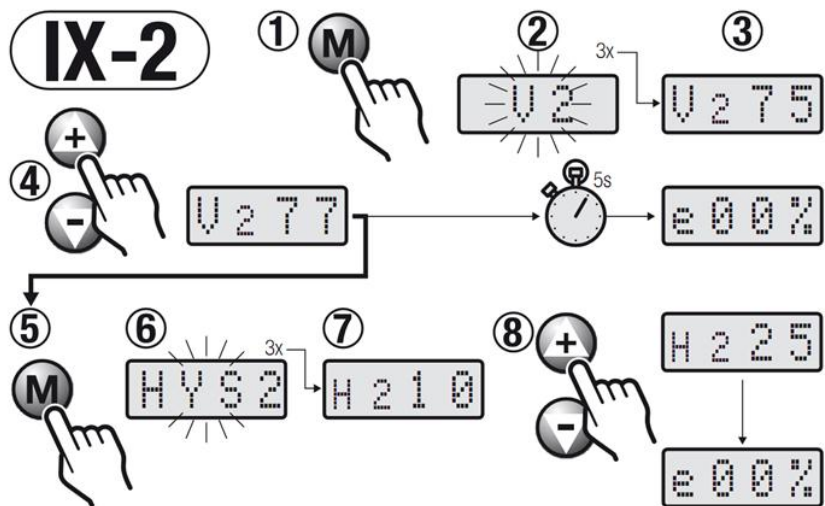
LUB gdy chcemy zmienić również wartość parametru H1:

5-Raz na cisnąć przycisk „M” (w przeciągu 5 s. od zakończenia wprowadzania wartości parametru V1) w celu zmiany wartości parametru H1.

6-Trzykrotne mignięcie symbolu „HYS1” na wyświetlaczu zezwala na wprowadzenie nowej wartości parametru H1.

7-Na wyświetlaczu pojawi się aktualna wartość parametru H1 (np. „H110”).

8-Za pomocą przycisków „+” i „-” można wybrać żądaną wartość w przedziale od 0 do 99%. Wybrana wartość jest zapamiętywana automatycznie. Powrót do wskazywania aktualnej wartości podciśnienia nastąpi automatycznie po 5 s.

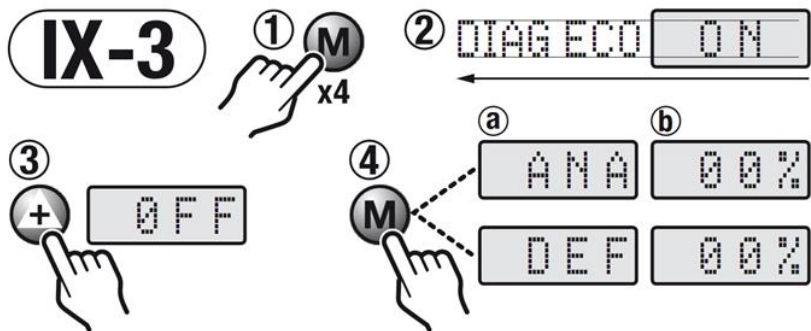


IX-2 Ę Zmiana warto ci parametrów V2 i H2

- 1-Dwa razy nacisnąć przycisk „M” w celu zmiany wartości parametru V2.
- 2-Trzykrotne mignięcie symbolu „V2” na wyświetlaczu zezwala na wprowadzenie nowej wartości parametru V2.
- 3-Na wyświetlaczu pojawi się aktualna wartość parametru V2 (np. „V275”).
- 4-Za pomocą przycisków „+” i „-” można wybrać żądaną wartość w przedziale od 0 do 99%. Wybrana wartość jest zapamiętywana automatycznie. Powrót do wskazywania aktualnej wartości pod ciśnienia nastąpi automatycznie po 5 s.

LUB gdy chcemy zmienić również wartość parametru H2:

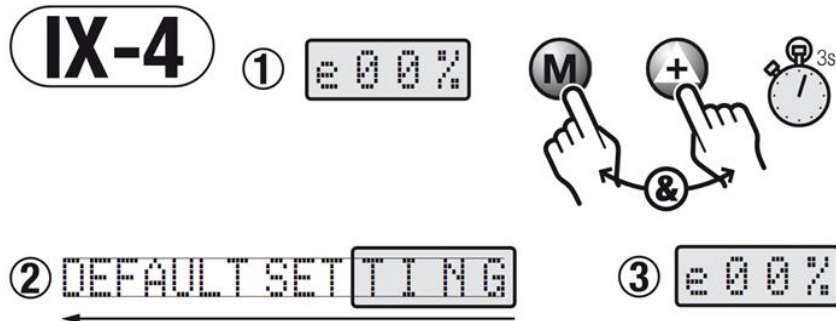
- 5-Dwa razy nacisnąć przycisk „M” (w przeciągu 5 s. od zakończenia wprowadzenia wartości parametru V2) w celu zmiany wartości parametru H2.
- 6-Trzykrotne mignięcie symbolu „HYS2” na wyświetlaczu zezwala na wprowadzenie nowej wartości parametru H1.
- 7-Na wyświetlaczu pojawi się aktualna wartość parametru H2 (np. „H210”).
- 8-Za pomocą przycisków „+” i „-” można wybrać żądaną wartość w przedziale od 0 do 99%. Wybrana wartość jest zapamiętywana automatycznie. Powrót do wskazywania aktualnej wartości pod ciśnienia nastąpi automatycznie po 5 s.



IX-3 Ę Wyłączenie systemu ASC

W specjalnych aplikacjach konieczne może się okazać całkowita deaktywacja systemu oszczędzania energii. Należy wówczas:

- 1-Cztery razy nacisnąć przycisk „M” w celu aktywowania funkcji konfigurowania pracy systemu ASC.
- 2-Na wyświetlaczu pojawi się napis „DIAG ECO” potwierdzający wybór funkcji DIAGnostic d’ECONomie d’air – diagnostyka systemu oszczędzania energii sprężonego powietrza. Po tym komunikacie na wyświetlaczu pojawi się automatycznie napis „ON” lub „OFF”, w zależności od aktualnego stanu pracy systemu ASC.
- 3-Przyciskiem „+” wybrać tryb pracy „OFF”.
- 4-nacisnąć przycisk „M” aby zatwierdzić wybór. Na wyświetlaczu pojawi się aktualne przyporządkowanie funkcji sygnału PIN 2 złącza elektrycznego OUT. W tym momencie można zmienić przyporządkowaną funkcję (patrz rozdz. VII-2).
- 5-po ok. 5 s wyświetlacz automatycznie powróci do wskazywania aktualnej wartości pod ciśnienia w formacie „00%” (bez poprzedzającej wskazywaną wartość litery „e”).



IX-4 Ę Przywrócenie ustawie fabrycznych

W razie potrzeby można przywrócić wszystkie ustawienia fabryczne danej stacji ezektorowej. Należy wówczas:

- 1-W momencie gdy wyświetlacz pokazuje zerową wartość pod ciśnienia w układzie próżniowym („e00%” lub „00%”) należy jednocześnie nacisnąć przyciski „M” i „+” i trzymać je naciśnięte przez ponad 3 s. Wszystkie parametry pracy stacji ezektorowej zostaną ustawi one na wartości fabryczne (patrz rozdz. IX punkt A).
- 2-Potwierdzeniem wykonania tego polecenia jest wyświetlenie się komunikatu o przywróceniu ustawie fabrycznych w wybranym wcześniej języku (np. dla języka niemieckiego: „ZURUCKZUR WERKS.EINSTELLUNG”).
- 3-Po powyższym komunikacie wyświetlacz wróci automatycznie do wskazywania aktualnej wartości pod ciśnienia w formacie „e00%”.

X Ę Przegl d podstawowych wã ciwo ci stacji e ektorowej

Ogólne dane techniczne

- Zasilanie pneumatyczne: sprężone powietrze, przefiltrowane (5µm), nienaolejone, w klasie 4 wg. normy ISO 8573-1.
- Ciśnienie robocze: 4 do 8 bar.
- Odrzut: przepływ nastawialny za pomocą dławika:
 - dla autonomicznych stacji ezektorowych: P = 3,5 bar,
 - dla wysp ezektorowych: P = ciśnienie w sieci zasilającej.
- Maksymalna wartość podciśnienia: 90%.
- Wydajność ssania: 29 do 70 l/min.
- Zużycie sprężonego powietrza: 44 do 90 l/min podczas pracy bez systemu ASC.
- Stopień ochrony: IP65.
- Maksymalna częstotliwość pracy: 4 Hz.
- Żywotność: 10 mln cykli.
- Masa: 130 g.
- Temperatura pracy: 10 do 60°C.
- Materiały: PA 6-6 z 15% domieszką włókna szklanego, mosiądz, aluminium, perbunan.

Zintegrowany tłumik hałasu

- Poziom hałasu: ok. 68 dBA (bez systemu ASC), 0 dBA z aktywnym systemem ASC.
- Tłumik wbudowany, przelotowy.

Sterowanie elektryczne

- Napięcie sterujące: 24 V DC ± 10%.
- Pobór prądu: 30 mA (0,7 W) dla sygnałów funkcji „ssania” i „odrzutu”.

Parametry elektronicznego układu steruj cego

- Napięcie zasilające: 24V DC; Pobór prądu: < 57 mA.
- Zakres pomiarowy: 0 do 99% próżni.
- Dokładność pomiaru: ± 1,5% za kresu pomiarowego, z kompensacją temperaturową.
- Histeresa pracy wyłącznika próżniowego: nastawialna z zakresie 0 do 100%.
- Wyświetlacz: 4 pozycyjny oparty o matrycę diodową LED (światło czerwone).

Elektryczne sygnały wyj ciowe

- Sygnał „przedmiot uchwycony”
 - 24 V DC, wyjście typu PNP NO, obciążalność wyjścia: 125 mA.
- Sygnał opcjonalny:
 - albo sygnał „ASC wyłączony”, +5V DC, wyjście typu NO.
 - albo wartość podciśnienia w obwodzie próżniowym, sygnał analogowy 1 do 5 V DC.

Czas odsysania powietrza o objętości 1 l do zadanej wartości podciśnienia

	średnica dyszy ezektora	poziom podciśnienia V1 gwarantującego pewny uchwyt przedmiotu						zużycie powietrza	wydajność ssania
		55%	60%	65%	70%	75%	80%		
LEM MAX 90 X 10	1,0 mm	1,76 s	2,04 s	2,38 s	2,80 s	3,33 s	4,09 s	44 l/min	29 l/min
12	1,2 mm	1,13 s	1,31 s	1,53 s	1,80 s	2,15 s	2,64 s	65 l/min	45 l/min
14	1,4 mm	0,73 s	0,85 s	0,99 s	1,16 s	1,38 s	1,70 s	90 l/min	70 l/min

XI Ę Wydajno ssania

Obniżenie wartości parametru V1 skraca czas uchwycenia przedmiotu (patrz rozdz. IX). W tabeli obok znajdują się dane pomocne do prawidłowego wyznaczenia poprawnej wartości parametru V1. Za wart są w niej czasy odsysania 1 l powietrza do wymaganej wartości podciśnienia (V1) dla stacji ezektorowych wyposażonych w dysze o różnej wielkości.

Z danych zamieszczonych w tabeli wynika, że na skrócenie czasu uchwycenia przedmiotu mają wpływ:

- zredukowanie objętości obwodu próżniowego, czyli ilości powietrza do odpompowania,
- dokładne określenie bezpiecznego poziomu podciśnienia, przy którym następuje pewne uchwycenie przedmiotu – nieprzeszacowywanie tej wartości.